



XXI КОНФЕРЕНЦИЯ МОЛОДЫХ УЧЁНЫХ

ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ И ПРИКЛАДНЫЕ КОСМИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

10–12 апреля 2024 года

ИКИ РАН, Москва

СБОРНИК ТРУДОВ

Под редакцией
А. М. Садовского

Серия «МЕХАНИКА, УПРАВЛЕНИЕ И ИНФОРМАТИКА»

МОСКВА
ИКИ РАН
2024

**XXI Young Scientists Conference
“Fundamental and Applied Space Researches”**

IKI, Moscow, 10–12 April 2024

Proceedings

Ed. A. M. Sadovski

The XXI Young Scientists Conference “Fundamental and Applied Space Research” (<https://kmu.cosmos.ru>) dedicated to the Cosmonautics Day, took place at Space Research Institute of the Russian Academy of Sciences on 10–12 April 2024. Students, postgraduates and young scientists as well as their senior colleagues participated in the conference, and more than 170 talks were presented. These Conference Proceedings contain selected articles prepared by speakers. The Proceedings are included in the Russian Science Citation Index library.

**XXI Конференция молодых учёных
«Фундаментальные и прикладные космические исследования»
ИКИ РАН, Москва, 10–12 апреля 2024 г.**

Сборник трудов

Под ред. А. М. Садовского

XXI Конференция молодых учёных «Фундаментальные и прикладные космические исследования» (<https://kmu.cosmos.ru/>), посвящённая Дню космонавтики, была проведена в Институте космических исследований Российской академии наук (ИКИ РАН) 10–12 апреля 2024 г. В конференции принимали участие студенты, аспиранты и молодые учёные, а также их старшие коллеги. Всего было представлено более 170 докладов. Настоящий сборник трудов конференции содержит избранные статьи, подготовленные докладчиками. Сборник включён в Российский индекс научного цитирования (РИНЦ).

Серия «МЕХАНИКА, УПРАВЛЕНИЕ И ИНФОРМАТИКА»

Мнение редакции не всегда совпадает с точкой зрения авторов статей.

Отдельные статьи даны в авторской редакции.

Качество иллюстраций соответствует предоставленному авторами материалу.

Электронная версия сборника размещена на сайтах ИКИ РАН <https://iki.cosmos.ru/research> и Российской научной электронной библиотеки <http://elibrary.ru/>.

ПРЕДИСЛОВИЕ

В 2024 г. в начале апреля прошла очередная, уже XXI Конференция молодых учёных «Фундаментальные и прикладные космические исследования» (<http://kmi.cosmos.ru>), посвящённая Дню космонавтики. В конференции можно было участвовать как очно, так и онлайн.

В этом году на конференции также проведена школьная секция, где были заслушаны работы детей 6–10-х классов. Всего на конференцию поступило 175 работ, из которых 21 доклад — от школьников. География участников включала в себя всю территорию России, а также Беларусь и Казахстан. Следует отметить, что конференция остаётся самым крупным научным мероприятием по космическим исследованиям среди молодёжи.

Одна из основных целей конференции — дать студентам, аспирантам и молодым учёным возможность отточить навыки публичного выступления перед большой аудиторией, а также принять участие в обсуждении научных результатов — как получить комментарии к своей работе, так и задать вопросы другим докладчикам.

В этом году конференция традиционно проводилась Советом молодых учёных и специалистов Института космических исследований РАН.

В конференции принимают участие студенты, аспиранты и молодые учёные (до 35 лет), чья деятельность связана с космосом и космическими исследованиями. Сборник трудов конференции молодых учёных содержит статьи, присланные участниками.

А. М. Садовский

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие	3
<i>Аморим Д. О., Гудкова Т. В.</i> Новые модели внутреннего строения Венеры	5
<i>Аникин А. А., Митрофанов И. Г., Головин Д. В., Мокроусов М. И., Козырев А. С., Лисов Д. И., Швецов В. Н.</i> Физические калибровки прибора БТН-М2	14
<i>Бойко А. С.</i> Магнитное поле химически пекулярной звезды тета Возничего.	22
<i>Головки А. Г., Коваль А. В., Ермакова Т. С.</i> Моделирование влияния естественных тропических осцилляций на крупномасштабную динамику полярной атмосферы.	27
<i>Горяной Е. Д., Царева О. О., Попов В. Ю.</i> Влияние инверсии геомагнитного поля на перенос ионов кислорода из ионосферы Земли на Луну.	33
<i>Дертеев С. Б., Сапразиев М. Е., Михалев Б. Б.</i> Квазипериодические колебания в высокотемпературной плазме	40
<i>Дьячкова М. В., Никифоров С. Ю., Лисов Д. И., Литвак М. Л., Митрофанов И. Г.</i> Исследование концентрации воды и хлора по оценкам измерений прибора ДАН в области Гринхью кратера Гейл	44
<i>Каламанов В. Г.</i> Использование программы PIVLab для анализа поведения космической плазмы при корональных выбросах массы на поверхности Солнца.	49
<i>Кулик Е. А., Гудкова Т. В.</i> Оценка чандлеровского периода Марса при различных значениях параметра реологии Андраде.	53
<i>Лагойда И. А., Кузьменкова П. С.</i> Калибровка нейтронных мониторов арктической зоны Российской Федерации.	58
<i>Малышкин Т. Е., Гордеев Н. А.</i> Метод дистанционной разведки разрывных нарушений земной поверхности по данным зондирования активными и пассивными съёмочными системами	63
<i>Мамеко О. В., Трещёв К. Г., Озолин В. В., Измайлов Г. Н.</i> Регистрация терагерцовых электромагнитных волн, генерируемых биообъектом, для определения его состояния	67
<i>Матвеев А. М., Барталев С. А.</i> Анализ влияния природных пожаров на показатели первичной продукции углерода наземных экосистем на основе стандартных продуктов по данным MODIS.	73

<i>Матюхин А. А., Соловьев К. Ю.</i> Выбор чувствительного элемента солнечного датчика для применения в составе научных приборов, требующих индивидуального измерения направления на Солнце	83
<i>Мкртчян А. А., Позаненко А. С., Минаев П. Ю.</i> Моделирование регистрации поляризации гамма-излучения при падении фотонов под углом к детектору СГС «Чибис-АИ»	98
<i>Никифоров С. Ю., Митрофанов И. Г., Мокроусов М. И., Литвак М. Л., Третьяков В. И., Лисов Д. И., Санин А. Б.</i> Активный детектор нейтронов и гамма-лучей АДРОН-ЛР для аппарата «Луна-Ресурс-1 ПА»	105
<i>Орлов А. К., Хайбрахманов С. А.</i> Моделирование эволюции турбулентного аккреционного диска с остаточным магнитным полем	110
<i>Пупков М. В., Эйсмонт Н. А., Старинова О. Л., Федяев К. С.</i> Изучение неустойчивого многообразия орбиты космической обсерватории «Спектр-Рентген-Гамма» с целью решения практических задач	116
<i>Рыспаева Е. Б.</i> Исследование быстрых рентгеновских вспышек на звёздах типа γ Cas HD 110432 и HD 119682	123
<i>Савиных И. Э.</i> Радиотомографический анализ ионосферы детерминистскими методами.	135
<i>Сайгин И. А., Стыценко Ф. В.</i> Построение карты типов наземных экосистем России на основе данных радиометра VIIRS.	141
<i>Санникова Т. Н.</i> Оценка точности эфемериды объекта космического мусора, вычисленной с помощью библиотеки Orekit	146
<i>Сапразиев М. Е., Михальев О. Н., Михальев Б. Б., Харлдаев Л. Н.</i> Интерактивный сервис геоэффективных явлений	155
<i>Худышев Ю. С.</i> О влиянии солнечного ветра на деформацию радиоимпульсов гигагерцевого диапазона на межпланетной трассе	160
<i>Шапкин А. С., Крамич А. С., Золотой С. А., Котов Д. С.</i> Предсказание аномального изменения величины полного вектора индукции магнитного поля Земли по данным полного электронного содержания ионосферы	170
<i>Шибеев А. И.</i> Прогноз циклов ряда чисел Вольфа методом главных компонент (РСА)	174
<i>Щеглова Н. Е.</i> Анализ орографического циклогенеза на основании данных ежедневной спутниковой съёмки	182
<i>Щербакова В. А.</i> Использование нейронных сетей при определении параметров фильтра Габора в задачах анализа спутниковых снимков гравитационных волн	192